第11卷 第3期 动物学研究 Vol. 11, No. 3
1990年8月 ZOOLOGICAL RESEARCH Aug., 1990

唐家河自然保护区冬季独栖羚牛及其习性*

袁重桂 胡锦矗 吴毅 魏辅文
(四川师范学院珍稀动植物研究所)

江明道 邓启涛
(四川唐家河自然保护区)

摘 要

笔者于1987年冬季至1988年春季对唐家河自然保护区离群的独栖羚牛进行了考察研究，获得了数量、分布及冬季活动规律等资料，并在行为生态、越冬适应及死亡限制因素等方面作了较深入的研究。这些老、弱、病、残羚牛离群而独栖生活，也是羚牛个体发生的必然规律；它们日趋衰弱，濒于死亡的边缘也是必然趋势。

关键词：羚牛，越冬，行为生态

羚牛（Takin；*Budorcas taxicolor*）这种大型、群栖的牛科动物，是喜玛拉雅和横断山脉的特有种，其中包括4个亚种（王宗祎等，1963；吴家炎，1981，1986），而位于四川盆地西北缘的国家级唐家河自然保护区，分布着四川亚种（*B. t. thibetana*）。关于羚牛的研究，国内外学者已进行了大量的工作（吴家炎等，1981，1986；胡锦矗等，1981；Schaller等，1986；王宗祎等，1963）。但他们大都把研究集中在羚牛的群体上，对于离群独栖生活的个体却很少问津。尽管这些被称作“独牛”的羚牛是一些老弱病残个体，分布很零散，数量也相对较少，但他们作为羚牛种群中一个特殊的年龄结构和组成成份，在种群生态方面仍然显得非常重要。我们可以通过对环境中独牛的数量、分布和其他生态方面的研究，间接获得该环境中群牛的种群兴衰等生态资料。为此我们对独栖羚牛作了较为系统、全面的专题研究。

一、独 牛 与 环 境

唐家河自然保护区属岷山山系，位于岷山东北麓，东经104°46′，北纬32°33′（以

* 本课题由四川省高教局资助。
四川师范学院生物系沙世贤副教授协助鉴定植物性食物，陈龙生老师帮助制图；野外工作期间，曾得到保护区李廷荣、胥洪春、刘辉荣和龙清辉等同志的大力支持、帮助，特此一并致谢。
本文1988年4月22日收到，1989年8月8日修回。

保护区管理所的位置为准），为川西高原与四川盆地边缘接壤的高山峡谷区，相对海拔较高，多在1500米左右。河谷狭窄，水流湍急，分支沟谷复杂。整个保护区植被垂直分布明显，沟谷主要分布着常绿与落叶阔叶混交林，海拔3200米以上常为高山草甸。这些自然特征给羚牛造成了一个食物丰富、气候适宜、隐蔽条件良好的生活环境。群牛一年四季多在海拔较高的草甸及沟尾、山嵴的林带内活动，它们集体摄食量大，因而每日移动距离也较远。

独牛是一些老、弱、病、残的个体，造成它们离开群体而过独栖生活，主要有两方面的原因：一是因为年龄较大或病、残而体力衰弱，跟不上群牛的活动而离群；二是由于社群等级行为决定，一些雄性个体因斗争失败而被赶出群体。它们的活动范围较小，特别是在冬季，移动到食物较丰富，背风向阳的河、沟谷地带，活动地域很稳定。因此，在冬季对它们进行数量统计、观察研究极其有利。

1987年冬季的气温特别低。仅就全年气温较低的1、2两月份气温与1986年进行比较：1987年平均为－1.45°C，而1986年平均为3.05°C，相差4.5°C（据保护区气象资料）。然而，据保护区工人介绍，这一年沿主干河谷（唐家河）而上所能遇见的独牛，特别是年老体弱的个体较往年明显增多。由此说明，冬季独栖羚牛的分布和下移至低海拔河谷的密度，很大程度上受着当年气温的影响。当然，气温也通过影响食物分布而产生这种效应。

关于独牛的性别，以前的论文中从没有人提出它们中有雌体（吴家炎，1981，1986；胡锦矗等，1981；邓其祥，1984），而且有的人明确指出，这些离群独栖羚牛是因争斗失败后被赶出群体的雄体，因而不存在雌体（葛桃安，1987）。但是，笔者1987年冬季在唐家河自然保护区的调查期间，所见到的27只独牛中，有5只是雌体，占总数的18.52%。它们的个体明显较雄体小，身上黑色斑驳较大而淡，两角细小且角梢向后直，这些都与雄体明显不同。独栖雌牛都分布于海拔较高的河谷地段，在平坡沟口（海拔1600米）以下的河谷地段，见到13只独牛全是雄体（见表1）。我们认为，雌体离群独栖是因体力衰弱而跟不上群体的活动所造成的，它们的越冬位置更接近于群体活动区域。虽然还不能肯定它们是否在天气转暖时再返回群体，但这种可能性却是存在的。

二、冬季独栖羚牛的数量和分布

在冬季，独牛下移至河谷地带，活动范围小，位置相对较固定，因此，很难通过小面积的样方调查来推算整个保护区内独栖羚牛的实际数量。但也正因独牛在冬季有集中于河谷的越冬习性，给我们作绝对数量统计带来方便，而且也较准确。调查方法是：对整个保护区内的每一河谷逐一进行调查，统计所遇见的个体数，并结合活动痕迹（尤其是雪地上的脚印，啃食树皮、折断灌枝以及卧迹的新鲜痕迹）进行推算（尽可能排除重复个体）。从而得到唐家河自然保护区现有离群独牛的实际数量和越冬分布（见图1和表1）。结果表明，全区共有34只独牛（其中5只为雌体），绝大多数为老年个体。其分布特点是：大多集中于唐家河主干河谷，占所有独牛的41.18%，它们的体况明显比分布在海拔较高的各支沟谷的独牛要差一些。

表1　唐家河自然保护区越冬独羚牛的数量

Tab. 1. The Number of Overwintering Solitary Takins in the Tangjiahe Natural Reserve

沟　系	海　拔（m）	♂	♀	未知性别	合　计	占总数百分比
唐家河	1200—2300*	12	2	0	14	41.18
摩天岭沟	1200—1900	2	0	2	4	11.76
蒋家湾沟	1300—1500	1	0	0	1	2.94
小湾河	1350—1680	1	0	1	2	5.88
吴尔沟	1600—1820	0	0	0	0	0.00
吴志沟	1650—1690	0	0	1	1	2.94
石桥河	1780—2100	1	0	0	1	2.94
平坡沟	1810—1950	0	0	0	0	0.00
无底沟	1900—2200	1	0	1	2	5.88
长　沟	1960—2280	0	1	1	2	5.88
洪石河	2400—2500	2	1	0	3	8.82
文县河	2300—2500	1	1	0	2	5.88
加字号沟	2500—2580	0	0	1	1	2.94
跳蚤岩沟	1300—1480	1	0	0	1	2.94
合　计		22	5	7	34	100.00

* 调查中在各支沟遇见独牛位置所处的海拔高度范围。

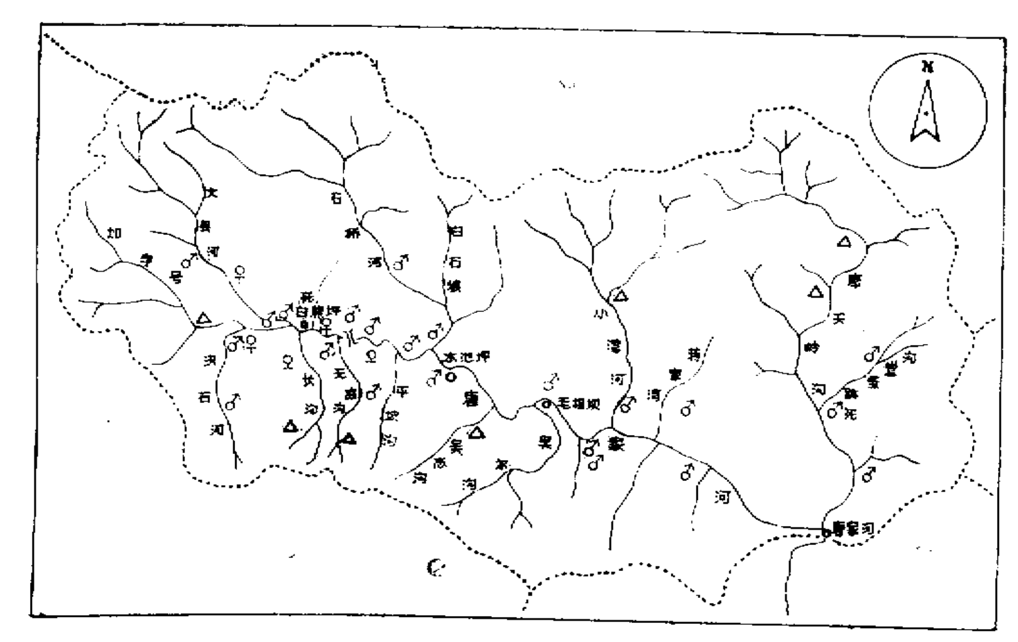


图1　唐家河自然保护区越冬独羚牛的分布图

Fig. 1. The Distribution of the Overwintering Solitary Takins in the Tangjiahe Natural Reserve

注：♂见到的雄体　♀见到的雌体　△仅见其脚印和觅食痕迹，但排除与所见到的重复

其符号后注有"死"字者为今年已死亡

三、越冬独牛的行为生态

为了解冬季独牛的活动规律，我们分别对几只独牛进行了全昼观察。它们的生活极其单调，摄食是主要行为，约占全昼时间的70%；次之是两次休息，早晨8:00以前和13:00—15:00左右，同时进行反刍。休息时间的长短视个体体况不同有所变化，约占全昼时间的30%。休息时常寻找背风、隐蔽的丛林或林缘附近俯卧于地上。留下的卧迹明显，大小为1.5米×1.0米左右，但周围的粪便很少，它们的排粪一般是在摄食过程中进行。反刍是羚牛非常重要的行为，是在一个长时间摄食后的休息时进行，从而使全天的时间利用更充分、合理。饮水，一般在休息、反刍之后，每次约3分钟。饮水时，常抬起头来四处张望，若突然听见异常声音，并不立即逃走，而是抬头凝神静听，努力判断是否对自己构成威胁。

离群的羚牛主要以单只孤僻地生活，但也有两只暂时凑在一起活动的。在唐家河主干河谷鸡公垭附近的公路边，从2月21日至27日的7天时间里，曾三次观察到有两只雄体呆在一起摄食，相距不到10米。3月7日，笔者还在洪石河口突然遇见一雌一雄两只羚牛，它们几乎是紧挨着一前一后地逃走了。

独牛为了尽可能减少体力消耗，而又摄食到满足身体所需要的食量，以维持在一个衰弱的身体状况下进行正常的生活。它们主要有如下几方面的适应：

（1）尽可能缩小摄食、饮水和休息的范围，避免作长距离移动而过多地消耗能量。它们整个冬季均在很小范围内活动，沿河谷上、下移动一般不超出1公里，每日多为30—40米。它们对河谷两岸的利用非常充分。我们曾对石桥河口的一只羚牛进行观察，发现它几乎是规律性地每天早晨到河边饮水，然后蹚水过河到对岸活动，第二天早晨再过河回此岸。它们这样每天过河一次，把饮水、休息和摄食的场所缩至很小的范围。

（2）延长每日摄食时间。由于这些独牛体力衰弱、行动迟缓、摄食效率低且咀嚼能力差，要摄入能够满足身体需要的食物量，延长每日摄食时间是一个被动的适应。每只独牛每天摄食时间的长短视该个体的体况好坏而定。

（3）最优选择摄食环境。我们观察到一只独牛长时间都停留在一个位置上摄食，很久才挪动一下脚步。发现这种生境原是一个优良环境：背风、向阳、平缓、食物丰富且质量甚佳。若环境较差，它们便随走随摄食，很少逗留。

（4）最优选择食性。我们通过野外观察和对两只死亡独牛胃的解剖分析，发现它们摄食量最大的是沿河谷两岸生长的山柳（*Salix pseudotangii*）的嫩枝梢；其次是常春藤（*Hedera nepalensis*）、巴东忍冬（*Lonicera henryi*）等常绿藤本植物的藤叶；也喜食猕猴桃（*Actinidis chinensis*）等的嫩枝梢以及云南蕊帽忍冬（*Lonicera pileata*）、棣棠花（*Kerria japonica*）等小灌木的嫩枝梢；我们还发现大量生长在河滩沙土基质上的糙野青茅（*Deyeuxia scabrescens*）的草根也被掘出食掉，在其附近的卧迹旁还能见一些已被嚼碎的草根渣，这显然是反刍时从口中失落出来的；在胃中，还发现了许多华山松（*Pinus armandii*）和山柳的树皮碎片。这些食物质量甚佳，鲜

嫩可口，含水、糖分较多，易觅得，易消化，是冬季独牛的喜食食物。独牛几乎不摄食含水量极少的枯草。

（5）它们很少有喜戏行为，若无敌害构成威胁，极少迅速跑动，在摄食时很少有与进食无关的行为，这样以减少能量消耗。

四、越 冬 与 死 亡

衰老而离群的羚牛，冬季对它们生命的威胁最大。一般说来，它们离群后其体况一年比一年差。冬季对它们影响最大的因素是寒冷和食物短缺。在冬季，嫩枝、树皮和草根毕竟不如春、夏季的青草和树叶营养丰富，并且不易消化。

2月21日，我们获得一只"老死"的羚牛标本，这是在白熊坪大熊猫观察站（海拔2100米）的汽车棚内找到的（这个观察站已有两个多月没人居住）。它死亡的姿势是俯卧、颏搁于地上，与休息和反刍时的姿势一样。显然，它死亡时很平静，没有任何挣扎的迹象；经解剖，其内脏（肝、肾、脾、心、肠和胃等）均未发现任何病灶斑迹，且色泽正常；从牙齿上看，磨损极其严重，有的已脱落，齿尖已磨平，整个齿列凹凸不平。由此可见，这只独牛之死完全是因为体力衰竭而"老死"的。

在冬季，豺（*Cuon alpinus*）、狼（*Canis lupus*）、豹（*Panthera pardus*）等食肉动物不易获得食物，这些行动迟缓、精力不佳的独牛就是它们最容易攻击的对象（胡锦矗，1981）。再者，河床冰冻，时常遍地被厚雪覆盖，失脚摔死也是常有的事。2月26日我们解剖的那只老年雄体，就是因为跌下石崖而摔死的。

参 考 文 献

王宗祎、汪松、陆长坤、张荣祖 1963 中国牛科动物的分类、分布和利用。生物学通报（5）：24—30。

邓其祥 1984 天全县蜂子河羚牛生态调查。动物学杂志（6）：30。

田星群 1985 羚牛行为的观察。野生动物（6）：49。

吴家炎、吕宗宝、郑永烈、邹孟明 1966 秦岭太白山区羚牛生态的初步调查。动物学杂志（3）：107—108。

吴家炎 1986 中国羚牛分类、分布的研究。动物学研究 7（2）：167—175。

胡锦矗 1981 卧龙自然保护区大熊猫、金丝猴、羚牛生态生物学研究。四川人民出版社 49—62。

Shaller, B. G. *et al*. 1986 Feeding behavior of Sichuan takin (*Budorcas taxicolor*) Mammalia 311—322.

ECOLOGICAL RESEARCH OF SOLITARY TAKINS IN WINTER IN TANGJIAHE NATURAL RESERVE

Yuan Chonggui Hu Jinchu Wu Yi Wei Fuwen
(Institute of Rare Animals and Plants Nanchong Normal College, Sichuan)

Jiang Mingdao Den Qitao
(Tangjiahe Natural Reserve, Sichuan)

From the winter of 1987 to the early spring of 1988, we had been observing the solitary takins (*Budorcas taxicolor*) in the Tangjiahe Natural Reserve and achieved the material on their number, distribution and action laws in winter. Further more we still had done deeper researches on their behavioural ecology, overwintering adaptation and the limited factors of their death. All these takins are either old or weak or ill or physically disabled. They leave their clump and live alone. It is an inevitable law in their individual development. That they are getting weaker day by day and are on the verge of death is also an inevitable tendency.

Key words: Takin (*Budorcas taxicolor*), Overwintering, Behaviour ecology